الصفحة 1

# الجهاز الهيكلي والجهاز العضلي

الصف الخامس الابتدائي

## الحركة في جسم الإنسان

القفز

المشي

الكتابة

الجري

الإمساك بالأشياء

رفع الذراع

مضغ الطعام

تحريك الرأس

**يستطيع الإنسان القيام بحركات كثيرة، مثل:**

- المشي.
- الجري.
- القفز.
- الكتابة.
- الإمساك بالأشياء.
- رفع الذراع.
- تحريك الرأس.
- مضغ الطعام.

### لكن كيف يتحرك جسم الإنسان؟

تحدث حركة الجسم نتيجة التعاون بين:

**الجهاز الهيكلي.**

**الجهاز العضلي.**

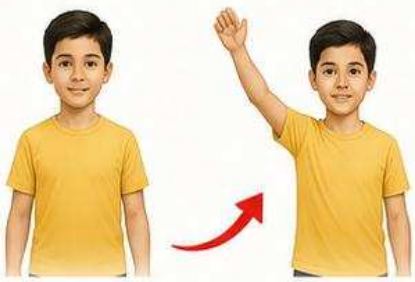
**الجهاز العصبي.**

يرسل الجهاز العصبي أوامر إلى العضلات، فتنقبض العضلات وتحرك العظام عند المفاصل.

**تذكّر** الجهاز الهيكلي + الجهاز العضلي = يساعدان الجسم على الحركة.

## سؤال تمهيدي

حرّك ذراعك إلى أعلى، ثم أجب:



1. ما الأجزاء التي تحركت؟

.....

2. هل تستطيع العضلة الحركة دون وجود عظام؟

.....

3. أين يحدث انثناء الذراع؟

.....

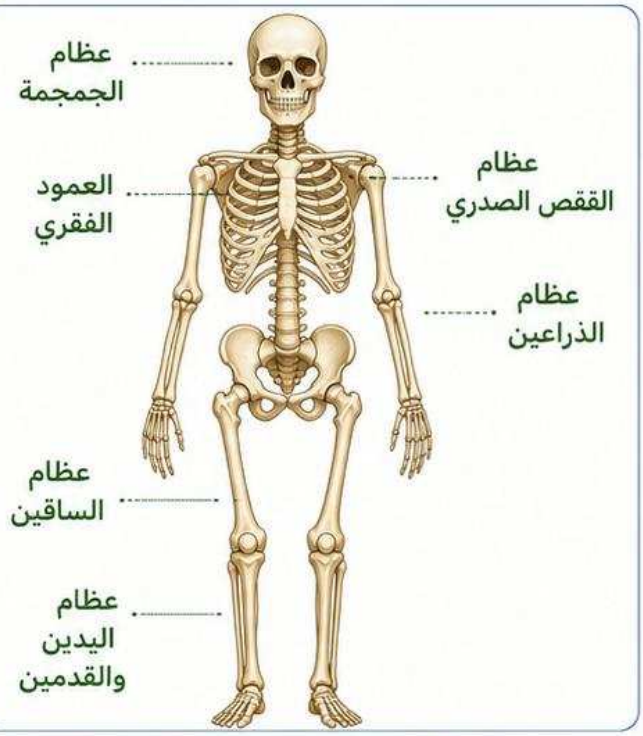
D.M.RAZK موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي

الصفحة 2

# الجهاز الهيكلي

## الصف الخامس الابتدائي

- الجهاز الهيكلي هو مجموعة العظام والغضاريف والمفاصل التي تُكوِّن هيكل الجسم.
- يشبه الجهاز الهيكلي الإطار القوي الذي يحمل أجزاء الجسم ويحافظ على شكله.
- يتكون الهيكل العظمي للإنسان البالغ عادةً من نحو 206 عظمة، تختلف في أشكالها وأحجامها حسب وظائفها.



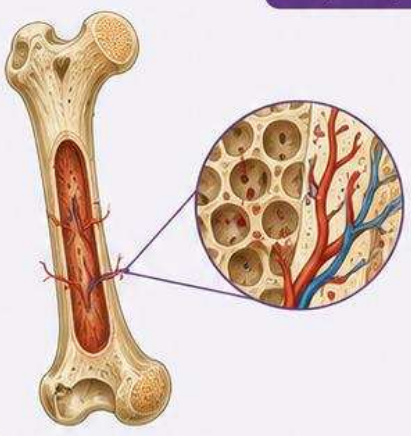

## أمثلة للعظام

| عظام اليدين والقدمين. | عظام الساقين. | عظام الذراعين. | عظام القفص الصدري. | العمود الفقري. | عظام الجمجمة. |
|---|---|---|---|---|---|

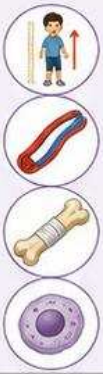
## تذكّر

العظمة ليست قطعة صلبة ميتة، بل عضو حي يحتاج إلى الغذاء والدم.

## هل العظام أجزاء حية؟



نعم، العظام أجزاء حية؛ لأنها:



- تنمو مع نمو الجسم.
- يصل إليها الدم.
- تلتئم عند حدوث كسر.
- تحتوي على خلايا حية.

D.M.RAZK موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي

الصفحة 3

# الجهاز الهيكلي

الصف الخامس الابتدائي

## وظائف الجهاز الهيكلى

يقوم الجهاز الهيكلي بعدة وظائف مهمة.

### 1 إعطاء الجسم شكله

تكوّن العظام الدعامة الأساسية للجسم، وتحافظ على شكله.

من دون الهيكل العظمي يصبح الجسم لينًا ولا يستطيع الوقوف.

بدون الهيكل العظمي
الجسم لين ولا يستطيع الوقوف

مع الهيكل العظمي
الجسم متماسك ويستطيع الوقوف

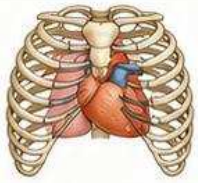
### 2 دعم الجسم

تحمل العظام أجزاء الجسم المختلفة وتساعد الإنسان على الوقوف والجلوس.

### 3 حماية الأعضاء الداخلية

تحيط بعض العظام بأعضاء مهمة وتحميها من الإصابات.

العمود الفقري يحمي الحبل الشوكي.



القفص الصدري يحمي القلب والرئتين.

الجمجمة تحمي المخ.

### 4 المساعدة على الحركة

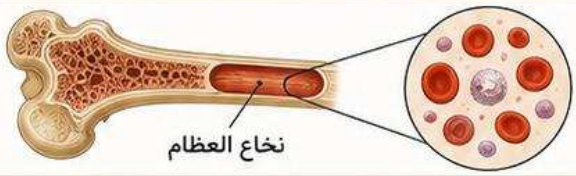
ترتبط العضلات بالعظام، وعندما تتقبض العضلات تتحرك العظام.

ارتخاء العضلة

انقباض العضلة يحرك العظام

### 5 تكوين خلايا الدم

يتكوّن بعض خلايا الدم داخل نخاع العظام.




### 6 تخزين بعض المعادن

تخزن العظام معادن مهمة، مثل الكالسيوم والفوسفور.

فوسفور

كالسيوم

D.M.RAZK موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي

الصفحة 4

# أجزاء الهيكل العظمي

الصف الخامس الابتدائي

يمكن تقسيم الهيكل العظمي إلى مجموعتين رئيسيتين:

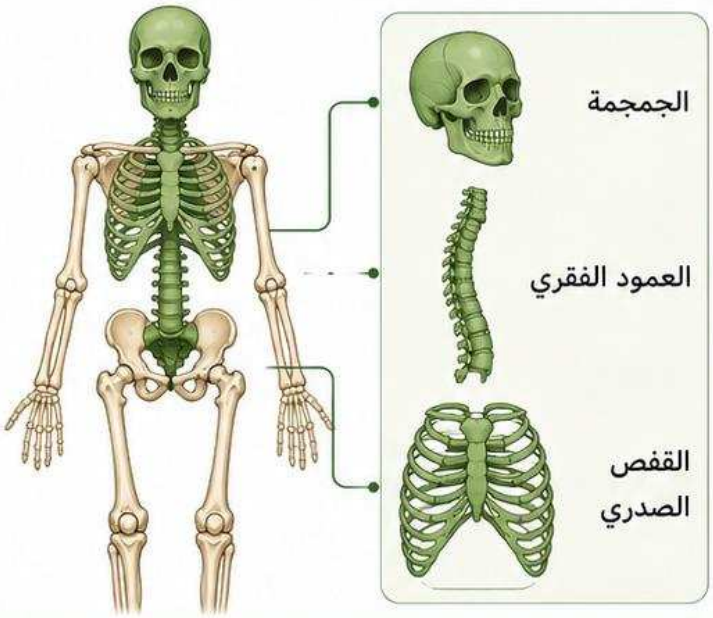
## أولاً: الهيكل المحوري

يوجد في محور الجسم، ويشمل:

- الجمجمة.
- العمود الفقري.
- القفص الصدري.

**وظيفته الأساسية:**

- ✅ دعم الجسم.
- ✅ حماية الأعضاء المهمة.



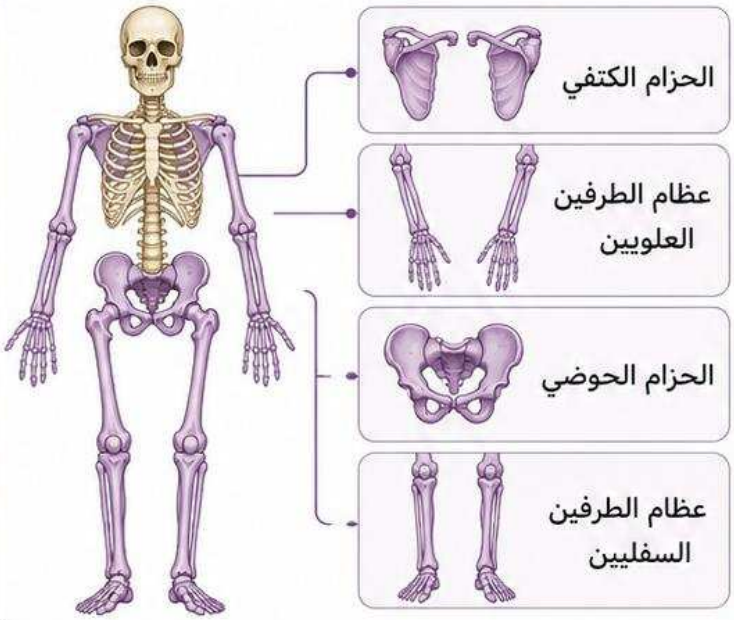

## ثانياً: الهيكل الطرفي

يشمل:

- عظام الطرفين العلويين.
- عظام الطرفين السفليين.
- الحزام الكتفي.
- الحزام الحوضي.

**وظيفته الأساسية:**

- ✅ مساعدة الجسم على الحركة.
- ✅ ربط الأطراف بالهيكل المحوري.




## أكمل

1. يتكون الهيكل المحوري من الجمجمة و..... و .....
2. يشمل الهيكل الطرفي عظام ..... وعظام .....
3. تحمي عظام الهيكل المحوري أعضاء الجسم .....

D.M.RAZK موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي

الصفحة 5

# الجيمجمة

الصف الخامس الابتدائي

الجمجمة مجموعة من العظام توجد في الرأس.

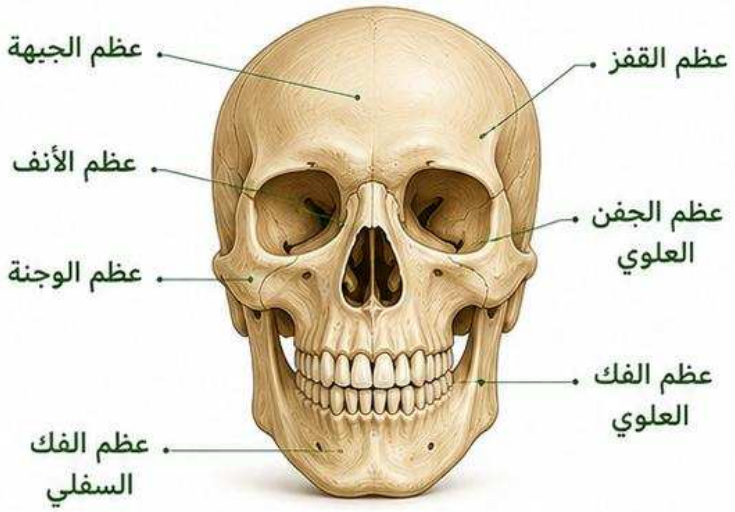
## وظائف الجمجمة

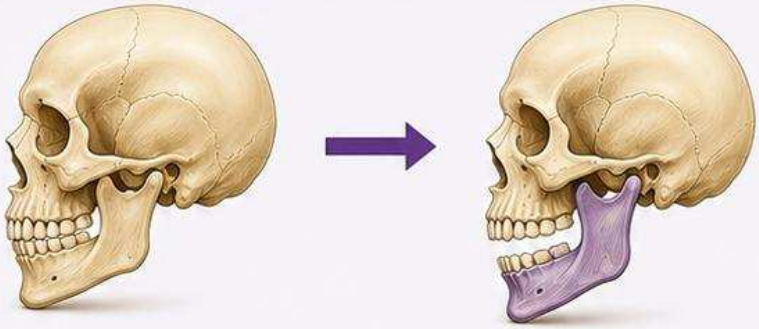
تحمي المخ.

تعظي الرأس شكله.

تحمل بعض أعضاء الحس، مثل العينين والأذنين.

تساعد عظام الفك في مضغ الطعام والكلام.



معظم عظام الجمجمة ثابتة لا تتحرك.

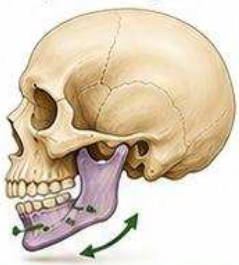
لكن يوجد عظم متحرك في الجمجمة، هو:

**الفك السفلي.**

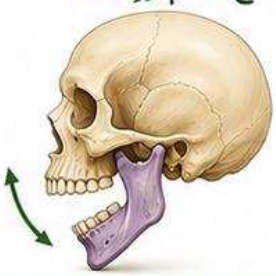
## يتحرك الفك السفلي عند:

الكلام.

مضغ الطعام.



فتح الفم وإغلاقه.



**علل** تعد الجمجمة من أهم أجزاء الجهاز الهيكلي.

**الإجابة:** لأنها تحمي المخ من الصدمات والإصابات.

D.M.RAZK موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي

الصفحة 6

# العمود الفقري

الصف الخامس الابتدائي

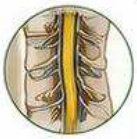
العمود الفقري سلسلة من العظام الصغيرة تسمى الفقرات.
يمتد العمود الفقري من أسفل الجمجمة إلى منطقة الحوض.

## وظائف العمود الفقري

يدعم الجسم.

يساعد الإنسان على الوقوف.

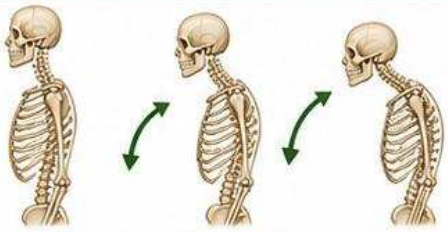
يسمح بانحناء الجسم وتحريكه.


يحمي الحبل الشوكي.

## أجزاء العمود الفقري

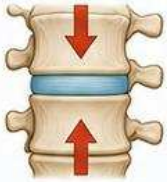
## لماذا يتكون العمود الفقري من فقرات عديدة؟

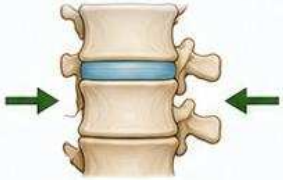
لأن وجود فقرات عديدة يسمح للجسم بالانحناء والحركة.



## توجد بين الفقرات أجزاء غضروفية مرنة تساعد على:

تسهيل الحركة.

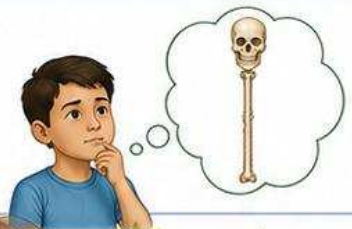

امتصاص الصدمات.


تقليل الاحتكاك.

**سؤال**

ماذا يحدث إذا كان العمود الفقري عظمة واحدة طويلة؟

لن يستطيع الإنسان الانحناء أو تحريك جذعه بسهولة.



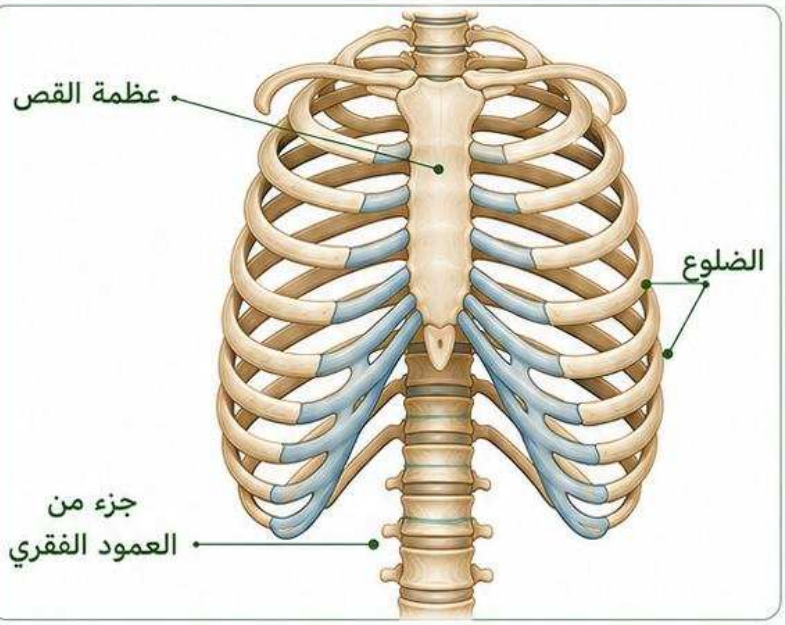
D.M.RAZK موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي

الصفحة 7

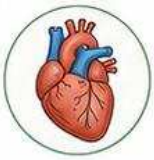
# القفص الصدري

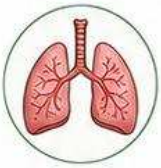
الصف الخامس الابتدائي

القفص الصدري مجموعة من العظام توجد في منطقة الصدر.
يتكون بصورة مبسطة من:




## وظائف القفص الصدري

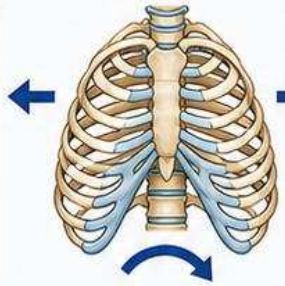

حماية القلب.
.....


حماية الرئتين.
.....

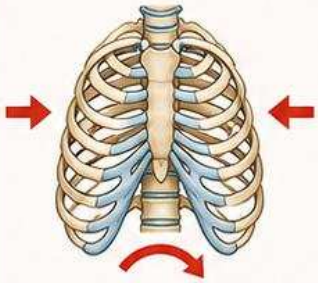
المساعدة في عملية التنفس.
.....

تتحرك الضلوع قليلاً إلى الخارج عند الشهيق، وتعود إلى الداخل عند الزفير.

### الشهيق


تتحرك الضلوع
إلى الخارج.

### الزفير


تتحرك الضلوع
إلى الداخل.

## أكمل

1. يحمي القفص الصدري ..... و .....
2. توجد عظمة القص في منطقة .....
3. تتحرك الضلوع أثناء عملية .....

## تذكّر

| العظام | العضو الذي تحميه | |
|---|---|---|
| الجمجمة | المخ | |
| العمود الفقري | الحبل الشوكي | |
| القفص الصدري | القلب والرئتان | |

D.M.RAZK موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي

الصفحة 8

# عظام الأطراف

الصف الخامس الابتدائي

تساعد عظام الأطراف الإنسان على الحركة وأداء الأنشطة اليومية.

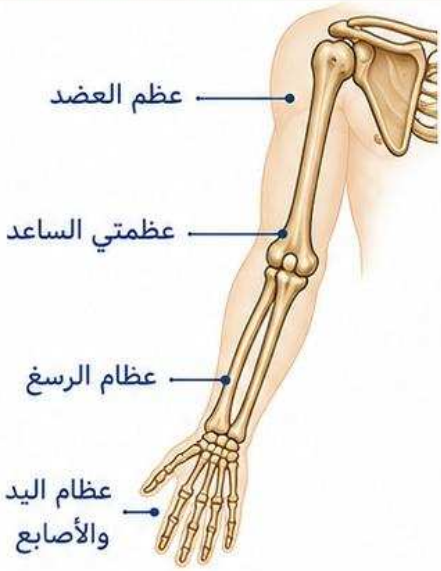
## نستخدم الطرفين العلويين في:

- الكتابة.
- حمل الأشياء.
- تناول الطعام.
- الإمساك بالأدوات.

## الطرفان العلويان

يشمل كل طرف علوي:

1. عظم العضد
2. عظمتي الساعد
3. عظام الرسغ
4. عظام اليد والأصابع



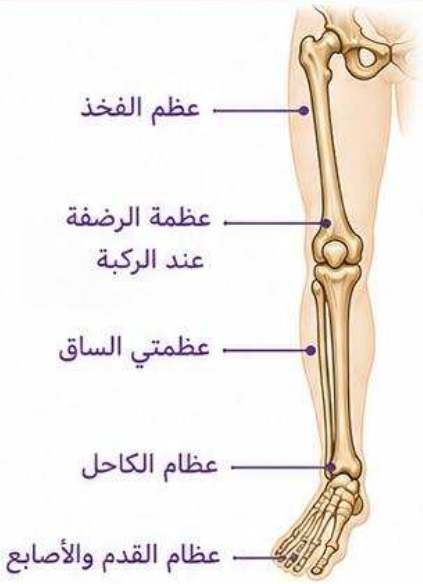

## نستخدم الطرفين السفليين في:

- الوقوف.
- المشي.
- الجري.
- القفز.

## الطرفان السفليان

يشمل كل طرف سفلي:

1. عظم الفخذ
2. عظمة الرضفة عند الركبة
3. عظمتي الساق
4. عظام الكاحل
5. عظام القدم والأصابع




## فكر وتحدث

- ما أهم العظام الموجودة في الأطراف العلوية؟
- ما أهم العظام الموجودة في الأطراف السفلية؟
- كيف تساعد عظام الأطراف الإنسان في حياته اليومية؟

## معلومة

**عظم الفخذ**

من أطول وأقوى عظام جسم الإنسان.

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

الصفحة 9

# المفاصل

الصف الخامس الابتدائي

المفصل هو المكان الذي تلتقي فيه عظمتان أو أكثر.
تساعد المفاصل الجسم على الحركة، ولكن المفاصل لا تتحرك جميعها بالطريقة نفسها.

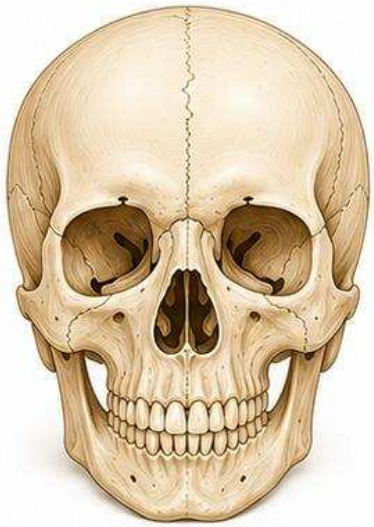
## أنواع المفاصل

### 1 مفاصل ثابتة

لا تسمح بالحركة.

مثال:

المفاصل الموجودة بين معظم عظام الجمجمة.



**معلومة**

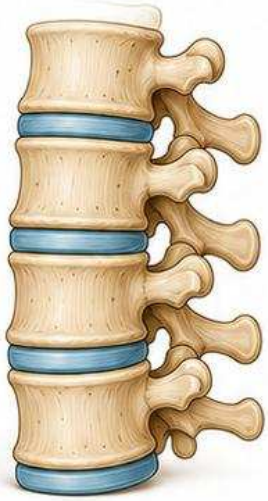
تكون هذه المفاصل قوية جداً لتحافظ على ثبات عظام الجمجمة وحماية المخ.

### 2 مفاصل محدودة الحركة

تسمح بحركة بسيطة.

مثال:

المفاصل بين فقرات العمود الفقري.



**كيف تتحرك؟**

تسمح هذه المفاصل بالانحناء للأمام، وللخلف، وللجانبين بدرجة بسيطة.

### 3 مفاصل واسعة الحركة

تسمح بحركة كبيرة وواضحة.

أمثلة:

مفصل الكتف

مفصل المرفق

مفصل الرسغ

مفصل الفخذ

مفصل الركبة

**سؤال**

لماذا توجد مفاصل بين العظام؟

لأنها تسمح للعظام بالحركه بدلاً من أن يكون الهيكل العظمي كتلة واحدة ثابتة.

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

الصفحة 10

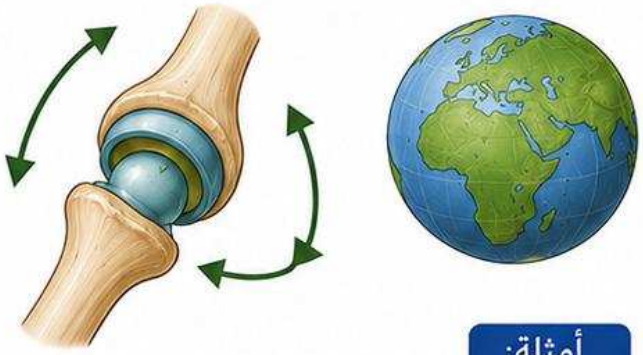
# أشكال المفاصل المتحركة

الصف الخامس الابتدائي

تختلف طريقة حركة المفصل حسب شكله ومكانه.

## المفصل الكروي

يسمح بالحركة في اتجاهات متعددة.



أمثلة:

مفصل الكتف

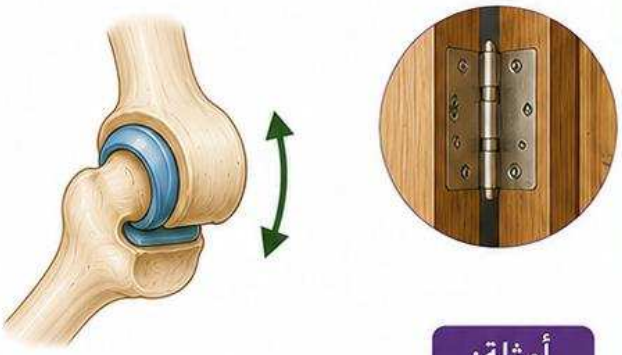
مفصل الفخذ

يمكن للذراع عند الكتف أن يتحرّك:

- إلى أعلى وأسفل.
- إلى الأمام والخلف.
- في حركة دائرية.

## المفصل الرَّزي

يسمح بالحركة في اتجاهين، مثل حركة الباب.



أمثلة:

مفصل المرفق

مفصل الركبة

مفاصل الأصابع

يسمح بثني الجزء وفرده.

## نشاط

حرِّك مفصل المرفق، ثم حرِّك مفصل الكتف.

أي المفصلين يسمح بحركات أكثر؟

مفصل الكتف

مفصل المرفق

**الإجابة** مفصل الكتف؛ لأنه مفصل كروي.

D.M.RAZK موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي

الصفحة 11

# الغضاريف والأربطة والأوتار

الصف الخامس الابتدائي

تساعد أجزاء أخرى العظام والعضلات على أداء وظائفها.

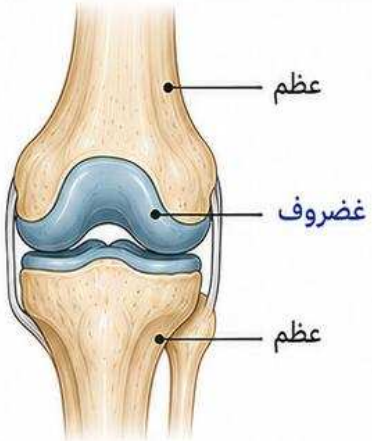
## الغضروف

نسيج قوي ومرن يوجد عند أطراف بعض العظام.

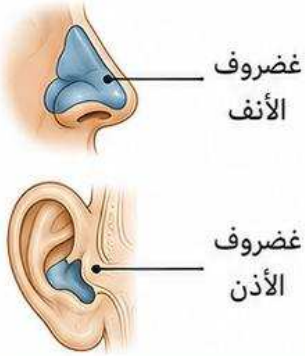
**يساعد الغضروف على:**

- تقليل احتكاك العظام.
- تسهيل حركة المفصل.
- امتصاص الصدمات.

يوجد الغضروف أيضًا في أجزاء مثل الأنف والأذن.




يوجد الغضروف في:

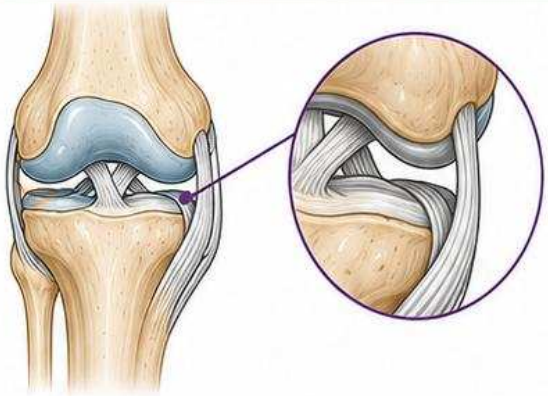



## الأربطة

أشرطة قوية تربط العظام بعضها بعض عند المفصل.

**وظيفتها:**

- تثبيت المفصل.
- منع الحركة الزائدة التي قد تسبب الإصابة.

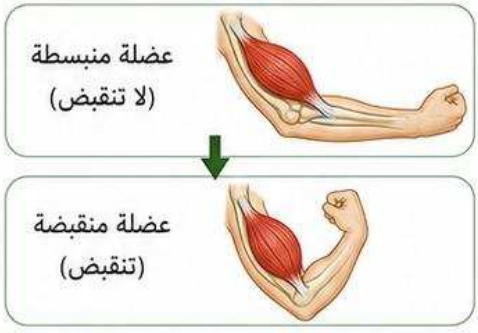


الأربطة تربط عظمًا بعظم عند المفصل.

## الأوتار

أشرطة قوية تربط العضلات بالعظام.

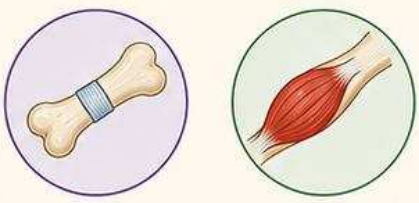
فعندما تنقبض العضلة، تسحب الوتر، فيتحرك العظم.




## تذكّر

**الأربطة:** تربط عظما بعظم.

**الأوتار:** تربط عضلة بعظم.



موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

الصفحة 12

# كيف نحافظ على الجهاز الهيكلي؟

يمكن المحافظة على صحة العظام والمفاصل باتباع عادات صحيحة.

## ممارسة الرياضة

تساعد الرياضة المنتظمة على:

- تقوية العظام.
- تقوية العضلات.
- المحافظة على مرونة المفاصل.

## فيتامين د

يساعد فيتامين د الجسم على الاستفادة من الكالسيوم.

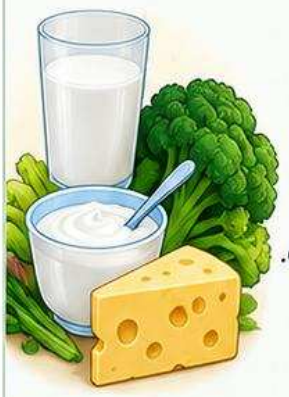
يمكن الحصول عليه من:

- التعرض الآمن لأشعة الشمس.
- بعض الأغذية المناسبة.

## الغذاء الصحي

تناول أغذية غنية بالكالسيوم، مثل:

- الحليب.
- الزبادي.
- الجبن.
- بعض الخضراوات.



## الوقاية من الإصابات

- لا تقفز من أماكن مرتفعة.
- ارتدِ أدوات الحماية أثناء الرياضة.
- لا تحمل حقيبة ثقيلة على كتف واحد.
- اتبع قواعد السلامة.

## الجلوس الصحيح

يجب المحافظة على استقامة الظهر أثناء:

- الجلوس.
- القراءة.
- استخدام الحاسوب.
- حمل الحقيبة.

## تذكّر

للحفاظ على صحة الجهاز الهيكلي:

- ✅ تغذَّ بصحة.
- ✅ مارس الرياضة.
- ✅ حافظ على وضعية صحيحة.
- ✅ اتبع قواعد السلامة.

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

الصفحة 13

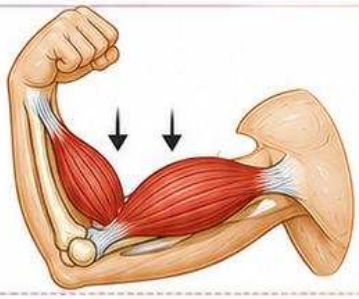
# الجهاز العضلي

## الصف الخامس الابتدائي

الجهازُ العضلي هو مجموعة العضلات الموجودة في الجسم.
تتكون العضلات من أنسجة تستطيع الانقباض والانبساط.

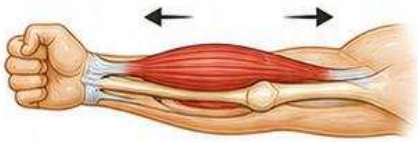
### الأنقباض

هو قصر العضلة وزيادة سمكها.



### الأنبساط

هو عودة العضلة إلى طولها وشكلها الطبيعي.



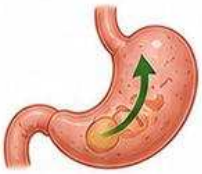
## وظائف الجهازَ العضلي

1. تحريك أجزاء الجسم.

2. المحافظة على وضع الجسم.

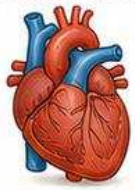
3. مساعدة الإنسان على الوقوف والجلوس.

4. تحريك الطعام داخل الجهاز الهضمي.



5. المساعدة في التنفس.

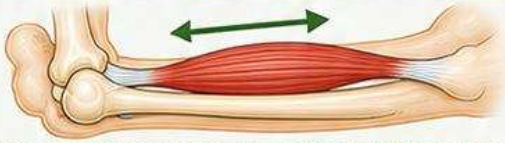
6. ضخ الدم بواسطة عضلة القلب.



7. إنتاج بعض الحرارة التي تساعد على تدفئة الجسم.

معلومة مهمة

لا تستطيع العضلات دفع العظام، ولكنها تحركها عن طريق السحب.



موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

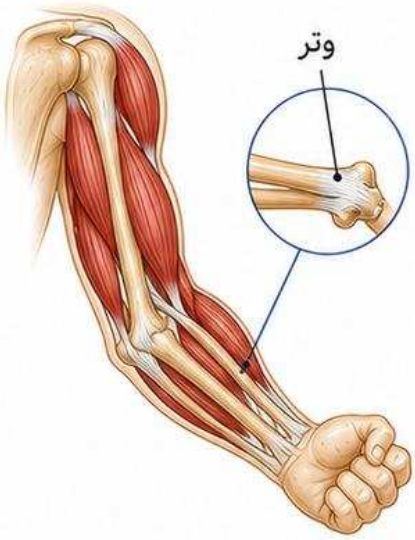
الصفحة 14

# أنواع العضلات

الصف الخامس الابتدائي

توجد في جسم الإنسان ثلاثة أنواع رئيسية من العضلات.

## 1 العضلات الهيكلية




ترتبط بالعظام بواسطة الأوتار.

وظيفتها:

- تحريك العظام.
- تحريك الأطراف.
- المحافظة على وضع الجسم.

تسمى عضلات إرادية؛ لأن الإنسان يستطيع التحكم في معظم حركاتها.

أمثلة:

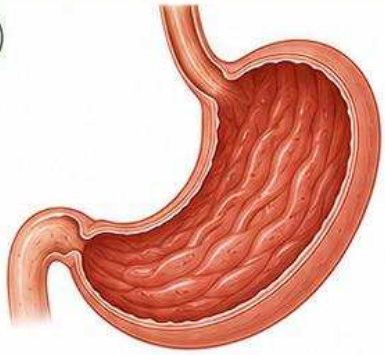
- عضلات الذراع.

- عضلات الساق.

- عضلات الوجه.

## 2 العضلات الملساء

توجد في جدران بعض الأعضاء الداخلية.



تعمل دون إرادة الإنسان.

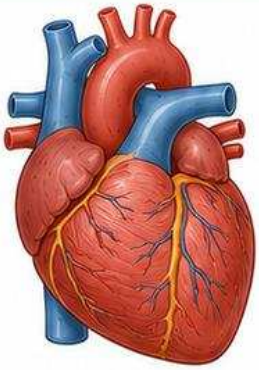
أمثلة:

المعدة.

الأمعاء.

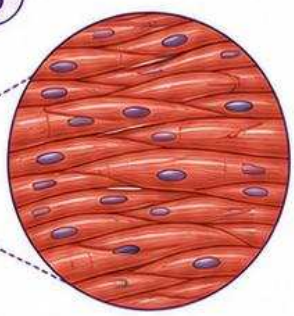
الأوعية الدموية.

## 3 عضلة القلب



توجد في القلب فقط.

تنقبض وتنبسط باستمرار لضخ الدم إلى جميع أجزاء الجسم.



تعمل دون إرادة الإنسان.

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

الصفحة 15

# العضلات الإرادية والعضلات اللاإرادية

الصف الخامس الابتدائي

## العضلات الإرادية

هي عضلات نستطيع **التحكم** في حركتها.

**أمثلة:**

- عضلات الذراع عند رفع كتاب.

- عضلات الساق عند المشي.

- بعض عضلات الوجه عند الابتسام.

تستطيع الإرادة التحكم في معظم حركات هذه العضلات.

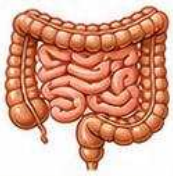
## العضلات اللاإرادية

هي عضلات تعمل **تلقائيًا** دون أن نفكر في حركتها.

**أمثلة:**

- عضلة القلب.

- عضلات المعدة.



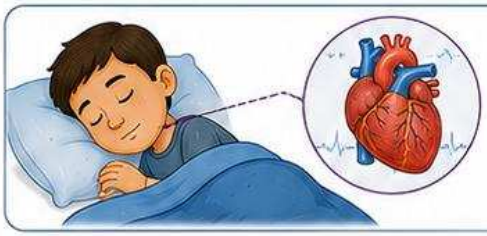
- عضلات الأمعاء.

تعمل هذه العضلات دون إرادتنا ولا تتوقف أثناء النوم أو الراحة.

## مقارنة

| وجه المقارنة | العضلات الإرادية | العضلات اللاإرادية |
|---|---|---|
| التحكم فيها | بإرادة الإنسان | تعمل تلقائيًا |
| مثال | عضلات الذراع | عضلة القلب |
| الوظيفة | تحريك أجزاء الجسم | تشغيل الأعضاء الداخلية |

**سؤال** هل تتوقف عضلة القلب عن العمل عندما ينام الإنسان؟



لا، لأنها عضلة لاإرادية تعمل باستمرار.

D.M.RAZK موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي

الصفحة 16

# كيف تعمل العضلات؟

الصف الخامس الابتدائي

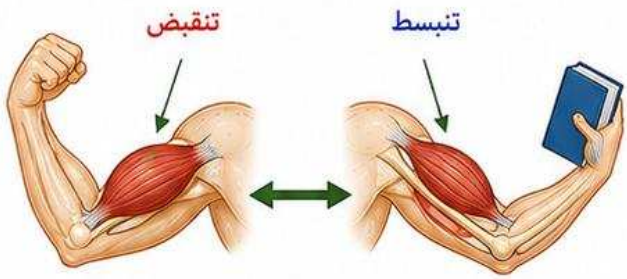
- تتحرك العظام عندما تنقبض العضلات المرتبطة بها.
- لكن العضلة تستطيع سحب العظم فقط، ولا تستطيع دفعه.

لذلك تعمل معظم العضلات الهيكلية في أزواج متضادة.

## ما المقصود بعضلتين متضادتين؟

عضلتان تعملان بطريقة عكسية:

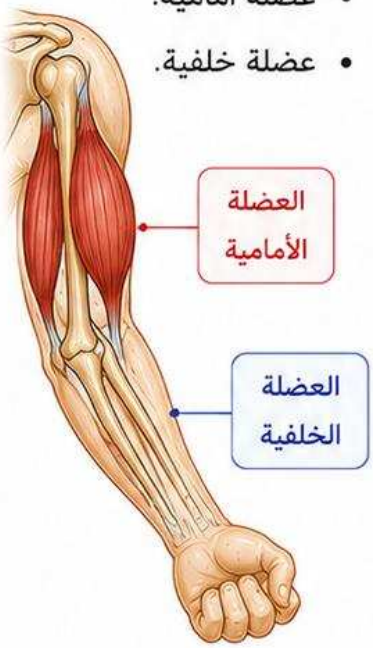
- عندما تنقبض إحداهما تنبسط الأخرى.
- وعندما تنبسط الأولى تنقبض الثانية.




## مثال: عضلات الذراع

توجد في الذراع:

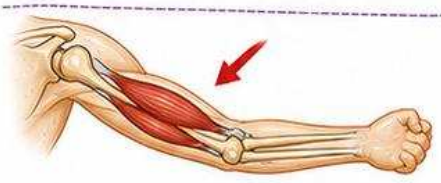
- عضلة أمامية.
- عضلة خلفية.




### عند فرد الذراع:

- تنبسط العضلة الأمامية.

- تنقبض العضلة الخلفية.



### عند ثني الذراع:

- تنقبض العضلة الأمامية.

- تنبسط العضلة الخلفية.

ثني الذراع وفرده يحتاج إلى عمل عضلتين متضادتين.

تذكّر

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

الصفحة 17

# تعاون الجهازين الهيكلي والعضلي

## الصف الخامس الابتدائي

لا يستطيع الجهاز الهيكلي تحريك الجسم بمفرده، كما لا تستطيع العضلات إحداث حركة مفيدة دون وجود العظام والمفاصل.

### تحدث الحركة من خلال الخطوات التالية:

1. يرسل الجهاز العصبي أمرًا إلى العضلة.

2. تنقبض العضلة.

3. تسحب العضلة الوتر المتصل بها.

4. يسحب الوتر العظم.

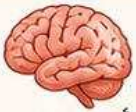
5. يتحرك العظم عند المفصل.

### مثال: ركل الكرة

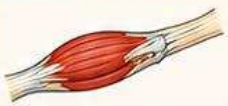
**عند ركل الكرة:**

1. ترسل الأعصاب أوامر إلى عضلات الساق.
2. تنقبض بعض العضلات وتنبسط عضلات أخرى.
3. تتحرك عظام الساق عند مفصل الركبة.
4. تتحرك القدم إلى الأمام فتدفع الكرة.

### مخطط الحركة


أمر عصبي

انقباض العضلة


شد الوتر

تحرك العظم عند المفصل

D.M.RAZK موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي

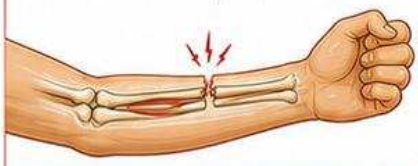
الصفحة 18

# إصابات الجهازين الهيكلي والعضلي

الصف الخامس الابتدائي

## الكسر

هو حدوث شرخ أو انقسام في العظمة.



عند الاشتباه في وجود كسر:

- لا نحرك الجزء المصاب.
- نطلب المساعدة من شخص بالغ.
- نذهب إلى الطبيب.

## الالتواء

قد يحدث عند تحرك المفصل حركة غير طبيعية تؤثر في الأربطة.

## الشد العضلي

يحدث عند إجهاد العضلة أو تحريكها بصورة مفاجئة.

## طرق الوقاية

1. الإحماء قبل ممارسة الرياضة.

2. استخدام الأدوات بطريقة صحيحة.

3. تجنب الحركات الخطرة.

4. عدم حمل أشياء ثقيلة بطريقة خاطئة.

5. تناول غذاء متوازن.

6. الحصول على قدرٍ كافٍ من الراحة.

7. ارتداء الحذاء المناسب.

**ملاحظة**

لا نحاول إعادة العظم أو المفصل المصاب إلى مكانه بأنفسنا.

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

الصفحة 19

# نشاط عملي: حركة الذراع

الصف الخامس الابتدائي

## الأدوات

مقص يستخدم تحت إشراف المعلم.

قلم.

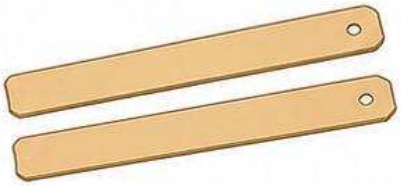
مشبك ورقي.

خيطان.

قطعة من الورق المقوى.

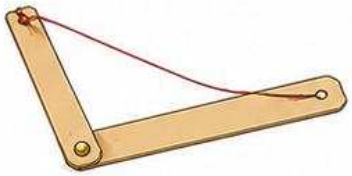
## الخطوات

1. اصنع قطعتين من الورق تمثلان عظمتي الذراع.

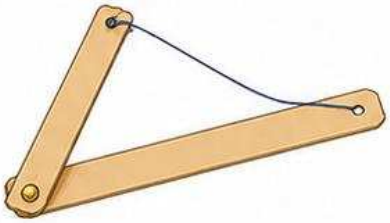


2. صلهما عند نقطة تمثل مفصل المرفق.

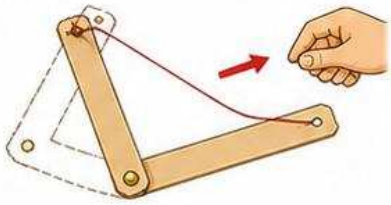
3. ضع خيطاً أمام المفصل يمثل العضلة الأمامية.



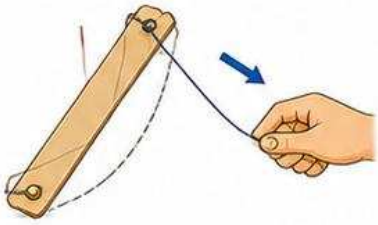
4. ضع خيطاً خلف المفصل يمثل العضلة الخلفية.



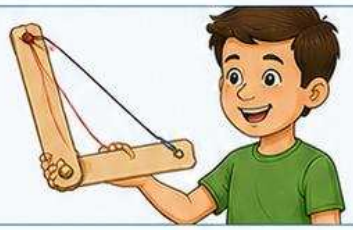
5. اسحب الخيط الأمامي ولاحظ حركة الذراع.



6. اسحب الخيط الخلفي ولاحظ الحركة العكسية.



## الملاحظة



عندما يقصر أحد الخيطين يتحرك النموذج في إتجاه.
وعندما يقصر الخيط الأخر يتحرك في الاتجاه المعاكس.

## الاستنتاج

تعمل عضلات الذراع في أزواج متضادة لتحريك العظام عند المفصل.

D.M.RAZK موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي

الصفحة
20

# تدريبات
## اختر الإجابة الصحيحة

الصف الخامس الابتدائي

**1** الجهاز الذي يعطي الجسم شكله ويدعمه هو:

- ○ الجهاز الهضمي.
- ○ الجهاز الهيكلي.
- ○ الجهاز الدوري.

**2** تحمي الجمجمة:

- ○ القلب.
- ○ المخ.
- ○ الرئتين.

**3** يحمي العمود الفقري:

- ○ الحبل الشوكي.
- ○ المعدة.
- ○ القلب.

**4** المكان الذي تلتقي فيه عظمتان يسمى:

- ○ عضلة.
- ○ مفصلا.
- ○ وتراً.

**5** تربط الأربطة:

- ○ العضلات بالعظام.
- ○ العظام بعضها بيعض.
- ○ العضلات بعضها بيعض.

**6** تربط الأوتار:

- ○ العضلات بالعظام.
- ○ العظام بيعضها.
- ○ الأعصاب بالعضلات.

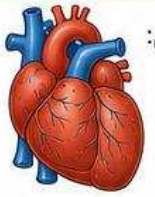
**7** المفصل الموجود في الكتف:

- ○ ثابت.
- ○ كروي.
- ○ محدود الحركة.

**8** العضلات التي تحرك العظام تسمي:

- ○ عضلات هيكلية.
- ○ عضلات ملساء.
- ○ عضلات القلب.

**9** العضلة التي تعمل دون إرادة الإنسان هي:



- ○ عضلة الذراع.
- ○ عضلة القلب.
- ○ عضلة الساق.

**10** عند انقباض العضلة فإنها:

- ○ تقصر ويزداد سمكها.
- ○ يزداد طولها فقط.
- ○ تتحول إلى عظمة.

**11** يتحرك العظم عندما:

- ○ تدفعه العضلة.
- ○ تسحبه العضلة.
- ○ يذوب الغضروف

**12** عند ثني الذراع تعمل العضلات:

- ○ في أزواج متضادة.
- ○ جميعها بالطريقة نفسها.
- ○ دون الاتصال بالعظام.

راجع دروسك جيدًا، وتذكر:

العظام تدعمنا والعضلات تحركنا معًا!

D.M.RAZK موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي

الصفحة 21

# تدريبات
# أكمل العيارات التالية

## الصف الخامس الابتدائي

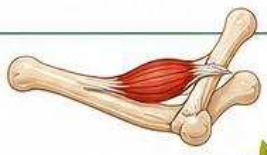
### أكمل العبارات التالية

1. يتكون الجهاز الهيكلي من العظام و ..... و .....
2. تحمي الجمجمة .....
3. يحمي القفص الصدري ..... و .....
4. يتكون العمود الفقري من عظام صغيرة تسمى .....
5. المكان الذي تلتقي فيه عظمتان أو أكثر يسمى .....
6. المفاصل بين عظام الجمجمة مفاصل .....
7. مفصل الكتف من المفاصل .....
8. النسيج المرن الموجود عند أطراف بعض العظام يسمى .....
9. تربط الأربطة ..... بعضها ببعض.
10. تربط الأوتار ..... بالعظام.
11. تستطيع العضلات الانقباض و .....
12. عضلات الذراع والساق عضلات .....
13. عضلة القلب عضلة .....
14. تعمل معظم العضلات الهيكلية في ..... متضادة.
15. عند ثني الذراع تنقبض العضلة ..... وتنبسط العضلة الخلفية.

### ضع علامة صح أو خطأ

1. يتكون الجهاز الهيكلي من العضلات فقط. ( )
2. العظام أجزاء حية تنمو مع نمو الإنسان. ( )
3. تحمي الجمجمة القلب. ( )
4. يحمي القفص الصدري القلب والرئتين. ( )
5. جميع مفاصل الجسم ثابتة. ( )
6. يسمح مفصل الكتف بالحركة في اتجاهات متعددة. ( )
7. تربط الأوتار عظمًا بعظم. ( )
8. تقلل الغضاريف احتكاك العظام. ( )
9. العضلات تستطيع دفع العظام وسحبها. ( )
10. تعمل عضلة القلب دون إرادة الإنسان. ( )
11. عضلات المعدة من العضلات الملساء. ( )
12. تعمل عضلات الذراع في أزواج متضادة. ( )
13. تساعد الرياضة على تقوية العظام والعضلات. ( )
14. من الآمن تحريك الجزء المصاب عند الاشتباه في كسره. ( )
16. يساعد الغذاء الغني بالكالسيوم على صحة العظام. ( )

فكر جيداً ... ثم أجب بثقة!



موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

# تدريبات
# علل لما يأتي

## الصف الخامس الابتدائي

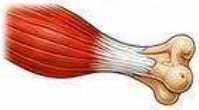
### علل لما يأتي

1. تعد العظام أعضاء حية.
   .....
2. تتكون الجمجمة من عظام قوية.
   .....
3. يتكون العمود الفقري من فقرات عديدة.
   .....
4. توجد غضاريف عند أطراف بعض العظام.
   .....
5. يعد مفصل الكتف واسع الحركة.
   .....
6. يحتاج الجسم إلى الأربطة.
   .....

7. تحتاج العضلات إلى الأوتار.
   .....
8. تعمل عضلات الذراع في أزواج متضادة.
   .....
9. لا تستطيع العضلات تحريك الجسم دون الجهاز الهيكلي.
   .....

10. يحتاج الإنسان إلى الغذاء الغني بالكالسيوم.
    .....
11. يجب الإحماء قبل ممارسة الرياضة.
    .....
12. لا نحرك الشخص عند الاشتباه في إصابته بكسر.

### صل بين العبارات المناسبة

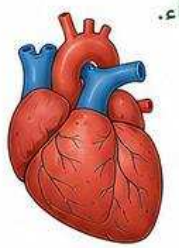


| المجموعة الأولى | المجموعة الثانية |
|---|---|
| 1 الجمجمة | • تربط العضلة بالعظم |
| 2 القفص الصدري | • يحمي الحبل الشوكي |
| 3 العمود الفقري | • يحمي المخ |
| 4 الأوتار | • تحمي القلب والرئتين |
| 5 الأربطة | • تربط العظام بعضها بيعض |
| 6 الغضروف | • يقلل احتكاك العظام |
| 7 عضلة القلب | • عضلة لا إرادية |
| 8 عضلات الذراع | • عضلات إرادية |

### صنف العضلات

ضع الكلمات التالية في المكان المناسب:

عضلة القلب – عضلات الساق – عضلات المعدة – عضلات الذراع – عضلات الأمعاء.



| عضلات لا إرادية | عضلات إرادية |
|---|---|
| • ..... | • ..... |
| • ..... | • ..... |
| | • ..... |

فكر جيداً ... ثم أجب بدقة!

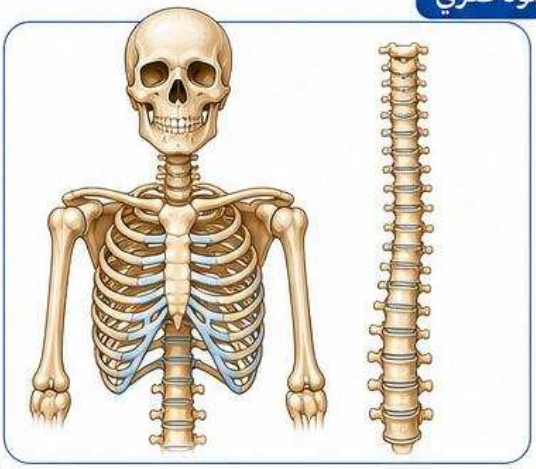
D.M.RAZK موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي

الصفحة
23

# أسئلة تعتمد على الصور

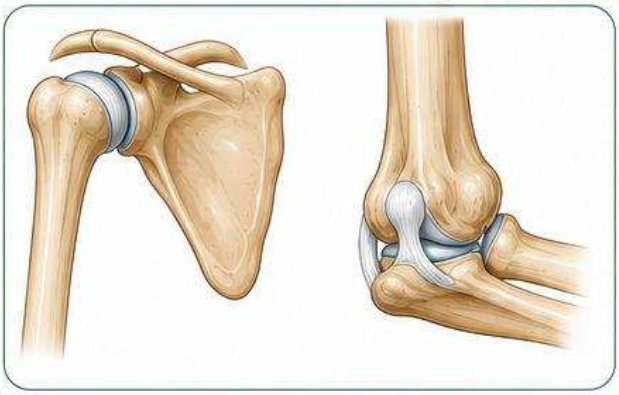
## الصف الخامس الابتدائي

### الصورة الأولى: جمجمة وقفص صدري وعمود فقري



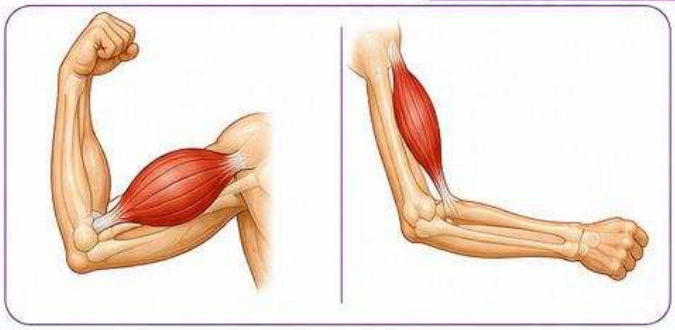
1. سمّ كل جزء.
.....
2. ما العضو الذي تحميه الجمجمة؟
.....
3. ما الأعضاء التي يحميها القفص الصدري؟
.....
4. ما الجزء الذي يحمي الحبل الشوكي؟
.....
5. صنف الأجزاء إلى أجزاء توجد في الرأس والصدر والظهر.
.....

### الصورة الثانية: مفصل الكتف ومفصل المرفق



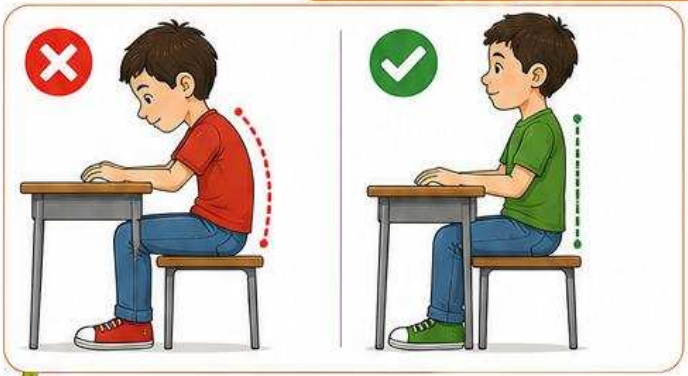
1. أي المفصلين يسمح بالحركة في اتجاهات متعددة؟
.....
2. ما نوع مفصل المرفق؟
.....
3. ما نوع مفصل الكتف؟
.....
4. أيهما يشبه مفصل الباب؟
.....
5. لماذا تختلف حركة المفصلين؟

### الصورة الثالثة: ذراع مثنية وذراع مفرودة



1. ماذا يحدث للعضلة الأمامية عند ثني الذراع؟
.....
2. ماذا يحدث للعضلة الخلفية؟
.....
3. ماذا يحدث عند فرد الذراع؟
.....
4. ما نوع العلاقة بين العضلتين؟
.....
5. لماذا نحتاج إلى عضلتين لتحريك الذراع؟

### الصورة الرابعة: طفل يجلس بطريقة خاطئة وآخر بطريقة صحيحة



1. أي الطفلين يحافظ على صحة عموده الفقري؟
.....
2. ما الخطأ الموجود في الصورة الأخرى؟
.....
3. اذكر طريقتين للمحافظة على العظام.
أ- .....
ب- .....
4. كيف يجب حمل الحقيبة المدرسية؟
.....
5. ما أهمية الجلوس بصورة صحيحة؟

D.M.RAZK موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي

# موقع الدكتور محمد رزق التعليمي

امسح الباركود بالموبيل لتثبيت التطبيق وتحميل كل الملازم مجانا وبسرعه

MR

## حمل التطبيق الأن

GET IT ON Google Play

ملازم ابتدائي | ملازم اعدادي | ملازم ثانـــوي | كورسات ونتائج امتحانات

موقع الدكتور محمد رزق
Dr.MoRizk